



# Hinweise für Lehrkräfte zur Unterrichtseinheit „Ausbreitung von Feuer“

## Ablaufplan

*Arbeitsblätter dieser Unterrichtseinheit: AB 1: Versuche zur Ausbreitung von Feuer*

Phase	Inhalt	Sozial- / Aktionsform
Einstieg (15 min)	Als Einstieg können Videos zur Ausbreitung von Waldbränden eingesetzt werden. <u>Empfehlung 1</u> und <u>Empfehlung 2</u> . Danach erfragt die Lehrkraft Schätzungen dazu, welche Unterschiede es in der Verbreitung von Waldbränden geben könnte und woher diese resultieren. Hier können auch Hypothesen formuliert werden.	Plenum
Versuchsaufbau / Erarbeitung (30 min)	Der Versuch wird zunächst wie unten beschrieben bzw. wie in AB 1 beschrieben aufgebaut. Es folgt die Durchführung sowie die Beobachtung des Versuchs zur Brandausbreitung.	Versuch
Erarbeitung (30 min)	Der Versuch kann wie beschrieben erneut mit einer zweiten Versuchsreihe durchgeführt werden. Unterschiede im Feuerverhalten können so optimal beobachtet werden.	Versuch
Abschlussphase (15 min)	Ergebnissicherung und ggfs. Überleitung zur nächsten Unterrichtseinheit mit Informationen zur Ausbreitung von Waldbränden.	Gruppenarbeit

## Didaktisch-methodischer Kommentar

Die Unterrichtsreihe „Ausbreitung und Formen von Waldbränden“ besteht aus zwei Unterrichtseinheiten. Die erste Unterrichtseinheit beschäftigt sich mit der Frage, wie sich Feuer und im Speziellen Waldbrände ausbreiten. Dabei ist die Unterrichtseinheit so konzipiert, dass sie langsam zum Thema hinleitet. Zunächst werden die im Arbeitsblatt 1 dargestellten Versuche zur Ausbreitung von Feuer durchgeführt. Die Lernenden erkennen hier, wie sich verschiedene Feuerformen grundsätzlich verhalten und können dieses Wissen anschließend auf die theoretischen Inhalte anwenden.

Um dieses Wissen anwenden zu können, empfiehlt es sich hier unbedingt die Versuchsreihe voranzustellen, sodass die Lernenden selbst Schlüsse ziehen können. Je nach Vorwissen und Lerngruppe kann diese erste Unterrichtseinheit mit etwa zwei Unterrichtsstunden bemessen werden. Wichtig ist hier, dass neben dem korrekten Versuchsaufbau auch eine ausführliche Auswertung der Beobachtungen stattfindet.

In der zweiten Unterrichtseinheit informieren sich die Lernenden zunächst über Formen der Waldbrandausbreitung, welche den schwer im Versuch darzustellenden Bodenbrand beinhaltet. Anschließend erfolgt eine Lernorterkundung und die damit verbundene Beurteilung der Waldsituation. Diese ist sehr heterogen, bedingt durch die unterschiedlichen waldbaulichen Gegebenheiten. Die Materialien und die Hinweise für Lehrkräfte zur zweiten Einheit „Waldbrände und ihre Ausbreitung: schnell, schneller, Feuer?“ finden Sie hier ((Link zur zweiten Unterrichtseinheit)).





## Kompetenzen

Die Schüler:innen:

- extrapolieren anhand von Versuchen das Verhalten des Feuers bei verschiedenen Waldbrandformen.
- erkennen Fragestellungen und den Zusammenhang mit der Versuchsreihe
- entwickeln Hypothesen und planen den Versuch zur Ausbreitung von Feuer
- führen eine Versuchsreihe durch und beschreiben ihre Beobachtungen
- werten ihre Beobachtungen aus und übertragen die Ergebnisse in den übergeordneten Kontext

## Hinweise zur Versuchsreihe „Ausbreitung von Feuer“

Der Versuch besteht aus drei Phasen. In der ersten Phase werden die Streichhölzer in der Formation ohne weiteres Material angezündet (Schritte 1 bis 6). In der Regel werden in dieser Phase nur einzelne Streichhölzer abbrennen. Dies kann exemplarisch für einen Stammbrand angesehen werden.

Danach erfolgt in der zweiten Phase ein Versuch mit Holzwolle (Schritte 7 bis 10). In der Regel wird sich das Feuer hier sehr weit ausbreiten und nahezu den gesamten „Bestand“ abbrennen. Dabei sollte die zu erwartende elliptische Form entstehen. So kann ein Vollfeuer simuliert werden. In diesem Beispiel haben es sechs von 13 Streichhölzern am Rand überstanden.

In der dritten Phase des Versuchs werden die Köpfe der Streichhölzer zuvor in Wasser getränkt. Beim Einsatz der zweiten Streichhölzer wird das Feuer nun rasch die Holzwolle verbrennen. Einzelne Kaminhölzer werden dabei, trotz der Wasserbehandlung, brennen, jedoch bildet sich kein Vollbrand, sondern lediglich ein Lauffeuer. Im Beispiel haben es acht von zwölf Streichhölzern überstanden.

Anmerkung: man kann vorher Wetten abschließen lassen bzw. Hypothesen aufstellen, wie viele der Streichhölzer bei den jeweiligen Maßnahmen abbrennen werden.

